

## **PENGEMBANGAN MEDIA COMPUTER ASISTED INSTRUCTION PADA MATA PELAJARAN ILMU PENGETAHUAN ALAM MATERI SISTEM GERAK PADA MANUSIA UNTUK SISWA KELAS VIII DI SMP NEGERI 1 DRIYOREJO**

**Aria Prabowo Santoso**

Mahasiswa Teknologi Pendidikan, FIP, Universitas Negeri Surabaya, [arisantoso@mhs.unesa.ac.id](mailto:arisantoso@mhs.unesa.ac.id)

**Dr. H. Andi Mariono, M.Pd.**

Dosen S1 Jurusan KTP, FIP, Universitas Negeri Surabaya, [Andimariono@unesa.ac.id](mailto:Andimariono@unesa.ac.id)

**Abstrak:** Tujuan pembelajaran IPA berfungsi untuk memberikan pengetahuan tentang lingkungan alam, mengembangkan ketrampilan, wawasan, dan kesadaran teknologi dalam kaitan dengan pemanfaatannya bagi kehidupan sehari-hari. Terdapat peristiwa lingkungan yang terjadi di waktu tertentu atau tidak dapat dilihat secara kasat mata peristiwa alam. Pengamatan tentang sistem gerak pada manusia memerlukan media gerak yang dapat menjelaskan proses terjadinya. Masalah tersebut terdapat juga di SMP Negeri 1 Driyorejo pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam materi sistem gerak pada manusia. Masalah ini didapat dari hasil observasi terhadap siswa kelas VIII-C yang mempelajari materi system gerak pada manusia. Data yang diperoleh menunjukkan rata-rata siswa mendapatkan nilai 65-70, nilai ini dibawah dari standar nilai ketuntasan minimal 75. Sehingga rumusan masalah yang muncul adalah perlunya sebuah media Computer Asisted Instruction (CAI) yang sesuai dengan kebutuhan bagi sekolah, diperlukan uji kelayakan media CAI bagi sekolah, dan diperlukan uji efektifitas media CAI bagi sekolah. Media CAI dikemas dengan bentuk DVD Di dalamnya berisi tampilan yang menjelaskan tujuan dikembangkannya media CAI, petunjuk penggunaan media CAI, sebuah penjelasan tentang tulang, otot, serta gangguan yang ada pada tulang dan otot, dan soal-soal evaluasi yang di buat secara acak sesuai dengan materi. Beserta bahan pemyertanya yang berisi petunjuk pemakaian, bertujuan sebagai pemandu penggunaan, untuk memudahkan guru dan siswa dalam menggunakan media CAI.

Model dan prosedur pengembangan R & D (Research and Development) oleh Borg dan Gall dalam Sugiono yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Model R & D dapat dipergunakan selama pengembangan karena sesuai dengan tujuan pengembangan media CAI untuk mengetahui keefektifan media CAI yang digunakan di sekolah. Dalam pelaksanaan dilakukan beberapa tahapan, yakni ; review dengan para ahli materi dan media, kemudian di uji cobakan kepada siswa dalam bentuk perorangan, kelompok kecil, dan kelompok besar. Pengumpulan data menggunakan metode angket, kemudian dianalisis dengan menggunakan teknik perhitungan PSA (prosentase Setiap Aspek). Sedangkan data eksperimen di hitung menggunakan rumus pre-test dan post-test.

Hasil review kepada dua ahli materi yaitu 86,11 dan review pada ahli media yaitu 82,88. Kemudian pada hasil uji coba perorangan yaitu 96,74 lalu pada kelompok kecil yaitu 92,38 dan pada uji coba kelompok besar 91,09. Hasil data diperoleh menunjukkan media layak dipergunakan. Hasil tes diperoleh data  $10.14 > 1.69$  dapat disimpulkan  $t_0$  lebih besar dari  $t_{0.05}$ . dari hasil tersebut maka dapat diinterprestasikan bahwa media CAI mata pelajaran IPA materi sistem gerak pada manusia efektif dipergunakan pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Driyorejo.

Sehingga media CAI dapat dikatakan layak dan efektif karena berdasarkan kategori yang ditunjukan pada ujicoba yang dilakukan. Media CAI yang dikembangkan perlunya instruksi dalam penggunaannya untuk memudahkan siswa menggunakannya. Melihat karakteristik media CAI yang dikembangkan, media CAI ini hanya dapat dipergunakan dalam kegiatan belajar pelajaran IPA kelas VIII materi sistem gerak pada manusia.

**Kata Kunci :** Pengembangan, Media CAI (*Computer Asisted Instruction*), Ilmu Pengetahuan Alam.

**Abstract** :Science learning objectives serve to provide knowledge about the natural environment, develop skills, insights, and technological awareness in relation to its use for everyday life. There are environmental events that occur at a certain time or cannot be seen by naked natural events. Observations about the motion system in humans need a medium of motion that can explain the process of occurrence. This problem is also found in SMP Negeri 1 Driyorejo in the subjects of Natural Sciences in the motion systems in humans. This problem is obtained from observations of VIII-C class students who study motion system in humans. The data obtained shows that on average students get a score of 65-70, this value is below the minimum completeness value standard of 75. So the formulation of the problem that arises is the need for a Computer Assisted Instruction (CAI) media that is appropriate to the needs of the school, media feasibility tests are needed CAI for schools, and testing the effectiveness of CAI media for schools. The CAI media is packed with a DVD format. It contains a display that explains the purpose of developing CAI media, instructions for using CAI media, an explanation of bones, muscles, and disorders of bones and muscles, and randomly generated evaluation questions according to material. Along with the material which contains instructions for use, it is intended as a guide to use, to facilitate teachers and students in using CAI media.

The model and procedures for R & D (Research and Development) development by Borg and Gall in Sugiono are used to produce certain products and test the effectiveness of these products. The R & D model can be used during development because it is consistent with the purpose of developing CAI media to determine the effectiveness of CAI media used in schools. In the implementation there are several stages, namely; review with material and media experts, then tested it on students in the form of individuals, small groups, and large groups. Data collection using questionnaire method, then analyzed using PSA calculation technique (percentage of each aspect). While the experimental data is calculated using the formula pre-test and post-test.

The results of the review to two material experts were 86.11 and a review of media experts, 82.88. Then the results of individual trials were 96.74 then in the small group of 92.38 and in the large group trial 91.09. The results of the data obtained show that the media is suitable for use. Test results obtained data  $10.14 > 1.69$  can be concluded  $t_0$  is greater than  $t_{0.05}$ . From these results, it can be interpreted that the CAI media for science subjects in the motion system material in humans is effectively used for VIII grade students in SMP Negeri 1 Driyorejo.

So that CAI media can be said to be feasible and effective because it is based on the categories shown in the trials conducted. The CAI media that is developed needs instruction in its use to make it easier for students to use it. Looking at the characteristics of the CAI media that was developed, this CAI media can only be used in learning activities for science classes in class VIII of motion system material in humans.

**Keywords** : Development, CAI Media (Computer Asisted Instruction), the Natural Sciences.

UNESA  
Universitas Negeri Surabaya

## PENDAHULUAN

Di tengah maraknya perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) saat ini, pengembangan teknologi untuk edukasi pun terus dikembangkan. Saat ini TIK mulai dikembangkan agar dapat membantu pengembangan bidang pendidikan itu sendiri. Hal ini dikarenakan semakin berkembangnya TIK dalam mendukung kemajuan pertukaran informasi yang semakin dominan di dunia saat ini. Tanpa terkecuali di Indonesia, TIK diharapkan tidak hanya sekedar mendukung pengembangan pendidikan saja, namun lebih

dari itu TIK diharapkan dapat memberikan pemecahan pada permasalahan pendidikan yang ada di tanah air.

Usaha pemerintah dalam meningkatkan kualitas pembelajaran terutama pada proses pembelajaran dan pemilihan media guna menunjang proses pembelajaran dapat dilihat dari Peraturan Pemerintah Republik Indonesia (PP) Nomor 19 tahun 2005 tentang standar nasional pendidikan pada Bab IV Standar Proses yaitu pasal 20. Pada Peraturan Pemerintah tersebut menyatakan bahwa Perencanaan proses pembelajaran meliputi silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran yang memuat sekurang-kurangnya tujuan pembelajaran, materi ajar,



metode pengajaran, sumber belajar, dan penilaian hasil belajar.

Pengembangan sarana pembelajaran yang berupa model bahan ajar digunakan sebagai acuan satuan pendidikan dalam mengembangkan atau menggunakan bahan ajar dalam pembelajaran secara berkelanjutan, aktual, dan sesuai dengan kebutuhan dan kondisi satuan pendidikan yang bersangkutan. Pemilihan jenis bahan ajar ditentukan berdasarkan tingkat kesulitan dan kedalaman materi, ciri khas materi pelajaran, kerumitan dalam pemilihan strategi pembelajaran, karakter siswa, kondisi sarana dan prasarana pembelajaran yang tersedia.

Berdasarkan hasil studi awal dengan menggunakan metode wawancara dan observasi, SMP Negeri 1 Driyorejo dilengkapi dengan fasilitas laboratorium komputer yang memiliki 35 unit komputer yang bisa beroperasi dengan baik dan lancar. Pada setiap komputer tersebut mempunyai DVD-ROM, dan juga dilengkapi dengan LCD Proyektor.

Berdasarkan observasi langsung pada saat proses belajar mengajar mata pelajaran IPA materi pokok sistem gerak pada manusia, sub materi pokok rangka dan otot pada manusia siswa kelas VIII dikelas, guru mengandalkan bahan ajar berupa buku paket dan LKS dalam memberikan materi kepada siswa. Dan pada saat proses belajar mengajar diperoleh beberapa indikator yang ditemui yaitu : (1) kurangnya media yang digunakan dalam pembelajaran; (2) siswa kurang memperhatikan pelajaran; (3) siswa tidak menguasai materi. Dari beberapa indikator tersebut membawa dampak antara lain: (1) Proses kegiatan belajar mengajar jadi terhambat; (2) Siswa tidak mencapai hasil kompetensi yang diharapkan.

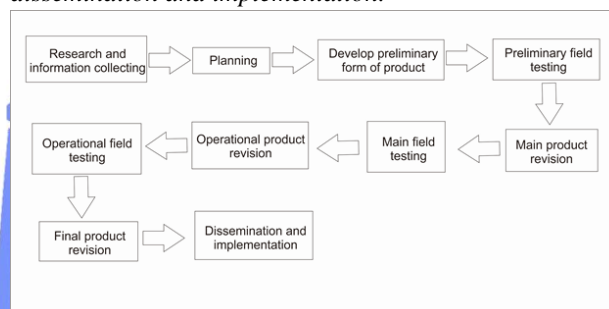
Komputer sebagai salah satu produk teknologi dinilai tepat digunakan sebagai salah satu alat bantu pengajaran. Berbagai pendekatan instruksional yang dikemas dalam bentuk program pengajaran berbantuan komputer atau CAI (Computer-Assisted Instruction) seperti drill and practice, simulasi, tutorial, dan permainan bisa diperoleh lewat komputer. Saat ini siswa disekolah khususnya tingkat SMP dan sederajat pasti tidak asing lagi dengan penggunaan Teknologi Informasi dan komunikasi dalam kehidupannya khususnya komputer. Untuk itu penggunaan komputer dalam proses pembelajaran harus lebih ditingkatkan.

Dengan demikian, upaya inovasi dan kreatif yang mengarah kepada pencapaian kompetensi materi Sistem Gerak Pada Manusia, diperlukan di SMP Negeri 1 Driyorejo. Secara teoritis, untuk mengatasi permasalahan tersebut di antaranya dengan memproduksi media pembelajaran yang mampu memvisualkan sistem gerak pada manusia. Media pembelajaran yang diproduksi adalah media pembelajaran IPA berbasis CAI (Computer

Assisted Instruction) yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran mandiri.

## METODE

Dalam pengembangan ini akan menggunakan metode pengembangan model Borg & Gall yang bernama Research and Development R&D yang terdapat 10 langkah antara lain : *Research and information collecting, Planning, Develop preliminary form of product, Preliminary field testing, Main product revision, main field testing, operational product revision, operational field testing, final product revision, dissemination and implementation.*



Skema prosedur pengembangan Borg & Gall (Borg & Gall, 1983:775)

Subjek uji coba dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Driyorejo. Dengan menggunakan satu kelas eksperimen VIII-C dan satu kelas kontrol VIII-D.

Jenis data penelitian pengembangan ini menggunakan data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari masukan, tanggapan, saran, dan atau kritik dari ahli materi serta ahli media untuk selanjutnya dianalisis dan digunakan dalam proses revisi media. Sedangkan data kuantitatif merupakan data yang berupa angka statistik yang diperoleh dari hasil uji coba ahli materi, ahli media, uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar.

Dalam penelitian pengembangan media CAI ini, terdapat beberapa instrument pengumpulan data yang digunakan diantaranya yaitu, observasi, wawancara, angket, tes, dan dokumentasi.

Instrument pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan skala ukur bergradasi satu sampai empat. Berikut ini merupakan skala ukur yang digunakan:

- Baik sekali = 4
- Baik = 3
- Kurang baik = 2
- Tidak baik sekali = 1

Analisis isi dilakukan pada hasil uji coba produk kepada ahli media dan ahli materi. Data kualitatif yang diperoleh berupa tanggapan, saran dan perbaikan. Dari hasil data tersebut kemudian dikelompokkan serta dianalisis untuk perbaikan produk.

Dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data yaitu teknik perhitungan PSA (Presentase semua aspek). Perhitungan PSA ini digunakan sebagai perhitungan persentase dari setiap aspek pada variabel yang terdapat pada media yang dievaluasi. Adapun rumus perhitungannya sebagai berikut:

$$PSA = \frac{\sum \text{alternatif jawaban yang dipilih setiap aspek} \times 100\%}{\sum \text{alternatif jawaban ideal setiap aspek}}$$

Berikut penilaian dalam evaluasinya:

81% - 100% = Sangat baik

61% - 80% = Baik

41% - 60% = Kurang

21% - 40% = Tidak baik

0% - 20% = Sangat tidak baik.

Data tes yang diperoleh dari pengembangan ini menggunakan skala interval dengan menggunakan rumus teknik statistik uji-t untuk membandingkan kedua mean. Pengujian mean dihitung dengan rumus t-test sebagai berikut:

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2 d}{N(N-1)}}}$$

Md : Mean dari perbedaan pre test dengan post test

xd : Perbedaan deviasi

$\sum x^2 d$  : Jumlah defiasi beda kuadrat

N : Banyak subjek

df : N-1

(Arikunto, 2010:125).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Persiapan pengembangan

#### 1. Potensi dan masalah

Dalam tahap ini peneliti melakukan observasi dan wawancara terhadap guru mata pelajaran terkait permasalahan pembelajaran. Permasalahan dan kesulitan tersebut yang menjadi potensi dan masalah. Pada mata pelajaran IPA materi Sistem gerak manusia kelas VIII sulit dipahami karena materi yang bersifat abstrak dan belum adanya media pembelajaran yang dapat menunjang karakteristik materi system gerak pada manusia.

#### 2. Pengumpulan data

Setelah melakukan tahapan potensi dan masalah melalui observasi maupun wawancara,

maka tahap selanjutnya yaitu pengumpulan data dengan cara memperbanyak studi pustaka mulai dari tujuan pembelajaran, materi pokok yang dibutuhkan, dan karakteristik siswa kelas VIII.

### B. Pelaksanaan Pengembangan

#### 1. Desain produk

Dalam tahap ini pengembang membuat rancangan *flow chart* dan *story board* yang diperlukan untuk dapat mengetahui garis besar isi tiap konten dalam media CAI yang dikembangkan.

#### 2. Validasi pesan

Validasi pesan dilakukan untuk mengetahui kelayakan media CAI yang sudah dikembangkan, sehingga dapat diketahui kekurangan dan kelebihan. kemudian media yang dikembangkan dapat dilakukan perbaikan. Validasi ini dilakukan oleh 2 orang ahli materi dan 2 orang ahli media.

#### 3. Revisi desain

Langkah yang dilakukan pengembang setelah validasi pesan adalah revisi desain. Pengembang melakukan perbaikan berdasarkan hasil dan masukan para ahli media dan ahli materi. Sehingga pengembang memiliki acuan dalam memperbaiki produk.

#### 4. Uji Coba Produk

##### a) Uji Coba Perorangan

Uji coba perorangan dilakukan kepada 3 orang siswa kelas VIII C SMP Negeri 1 Driyorejo, yang dipilih secara acak dan terdiri dari siswa berkemampuan rendah, menengah, dan tinggi. Berdasarkan hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa setiap aspek yang dilakukan oleh siswa dalam perorangan mendapatkan hasil 96,74. Nilai menunjukkan hasil dari perhitungan keseluruhan program termasuk kategori baik sekali. Sehingga media CAI yang dikembangkan layak dipergunakan dalam kegiatan belajar mengajar dalam materi sistem gerak pada manusia untuk kelas VIII C SMP Negeri 1 Driyorejo.

##### b) Uji Coba Kelompok Kecil.

Tahap uji coba kelompok kecil dilakukan kepada 6 orang siswa yang dipilih secara acak kelas VIII C SMP Negeri 1 Driyorejo. Berdasarkan hasil perhitungan dapat



disimpulkan bahwa setiap aspek yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok kecil mendapatkan hasil 92,38. Nilai menunjukkan hasil dari perhitungan keseluruhan program termasuk kategori baik sekali. Sehingga media CAI yang dikembangkan layak dipergunakan dalam kegiatan belajar mengajar dalam materi sistem gerak pada manusia untuk kelas VIII C SMP Negeri 1 Driyorejo.

**c) Revisi pada Uji Coba Perorangan dan Kelompok**

Dalam pengujian perorangan dan kelompok kecil pada media CAI materi Sistem Gerak Pada Manusia pada kelas VIII SMP negeri 1 Driyorejo menunjukkan bahwa media CAI ini tidak perlu direvisi berdasarkan hasil uji coba sehingga media ini siap diujicobakan kepada kelompok besar atau uji pemakaian.

**d) Uji Coba Pemakaian**

Uji coba pemakaian dilakukan dalam kelompok besar yang berjumlah 26 siswa. Uji coba pemakaian media CAI pada kelas VIII C yang berfungsi sebagai aplikasi kegiatan belajar mengajar mata pelajaran IPA di kelas VIII C. Berdasarkan hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa setiap aspek yang dilakukan oleh siswa dalam kelompok besar mendapatkan hasil 91,09. Nilai menunjukkan hasil dari perhitungan keseluruhan program termasuk kategori baik sekali. Sehingga media CAI yang dikembangkan layak dipergunakan dalam kegiatan belajar mengajar dalam materi Sistem Gerak Pada Manusia untuk kelas VIII C SMP Negeri 1 Driyorejo.

**C. Analisis Data Tes.**

**1. Validitas Instrument Soal Tes**

Validitas soal berbentuk tes digunakan untuk mengukur efektivitas kegiatan belajar mengajar setelah penggunaan media CAI. Validasi soal dilakukan pada siswa kelas VIII D yang berjumlah 34 orang yang melihat kondisi belajar, guru mata pelajaran, serta buku pelajaran yang digunakan yang tidak berbeda dengan kelas yang digunakan untuk penelitian (kelas 8C). Hasil validitas yang

menghasilkan soal yang valid dipergunakan untuk menjadi soal tes (*pre test* dan *Post Test*). Data yang diperoleh dari 34 siswa yang mengerjakan 20 item soal kemudian dihitung menggunakan rumus korelasi point biserial, maka berdasarkan perhitungan terdapat 10 item soal yang valid sehingga dapat dipergunakan untuk soal pre test dan post test. Item soal yang valid sesuai dengan kriteria dari  $r_{tabel} = 0,339$ . Jika item soal yang nilai hitung lebih besar dari  $r_{tabel}$ , maka hasil data validitas tes memiliki ke validan instrument yang dapat di percaya.

**2. Uji Reabilitas**

Untuk mengetahui tingkat kebenaran dari jawaban responden diperlukan uji reabilitas. Uji reabilitas dilakukan untuk memastikan kesesuaian jawaban responden. Hasil dari validitas yang diketahui kemudian di konsultasikan dengan  $r_{tabel}$ . Perhitungan menggunakan belah ganjil-genap. Dari hasil perhitungan reabilitas yang telah di uraikan menggunakan bilah ganjil genap menghasilkan 0,439 yang kemudian disesuaikan dengan  $r_{tabel} = 0,339$ . Maka rhitung lebih besar dari  $r_{tabel}$  ( $0,439 > 0,339$ ), sehingga data instrument pengembangan media untuk pre test – post test yang diberikan kepada siswa kelas VIII dapat dikatakan realibel.

**3. Analisis Data Tes**

Penggunaan analisis data tes adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan media CAI mata pelajaran IPA materi Sistem Gerak Pada Manusia. Pengembang melakukan penelitian pada kelas VIII-C yang kegiatan belajar mengajarnya menggunakan media CAI. Dengan hasil tabel pre-test dan post-test setelah menggunakan media CAI pada siswa Kelas VIII C menghasilkan  $t_0 = 10,14$  dan  $d.b = 34$ , jika dikonsultasikan dengan tabel distribusi  $t$  pada  $t_{0.05} = 1,69$ . Dari hasil perhitungan tabel pre-test dan post-test maka dapat disimpulkan  $t_0$  lebih besar dari  $t_{0.05}$ . maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan media CAI dapat meningkatkan hasil

belajar pada mata pelajaran IPA materi Sistem Gerak Pada Manusia pada kelas VIII C di SMP Negeri 1 Driyorejo.

## PENUTUP

### Kesimpulan

1. Dari seluruh uji coba yang dilakukan oleh pengembang dapat disimpulkan bahwa media CAI mata pelajaran IPA materi Sistem Gerak Pada Manusia pada kelas VIII-C di SMP Negeri 1 Driyorejo telah layak dijadikan sebagai media pembelajaran. Hal ini dapat diperoleh dari ahli materi dan ahli media termasuk kategori baik sekali dengan rincian ahli materi I dan ahli materi II didapatkan nilai prosentase 86,11. Kemudian untuk ahli media I dan ahli media II dapat diperoleh nilai prosentase 82,88. Pada langkah uji coba perorangan yang dilakukan pada 3 orang siswa didapat data nilai prosentase 96,74 yang termasuk dalam kategori baik sekali. Pada uji coba kelompok kecil yang dilakukan pada 6 orang siswa menghasilkan nilai prosentase 92,38 yang juga termasuk kategori baik sekali. Kemudian uji coba kelompok besar juga dengan nilai prosentase 91,09 dengan kategori baik sekali.

2. Media CAI dikembangkan untuk keefektifan hasil belajar siswa kelas VIII-C SMP Negeri 1 Driyorejo dalam mata pelajaran IPA materi Sistem Gerak Pada Manusia. Hasil dapat ditunjukkan dengan tingginya nilai tes (*pre-test* dan *posttest*) dari kelas VIII-C. Hasil ini diperoleh dari *pretest* dan *posttest* pada kelompok besar, sehingga  $t$  hitung dengan harga  $t_0 = 10,14$ . Sedangkan untuk  $t_{0,05} = 1,69$ , jadi harga  $t_0$  lebih besar dari  $t_{0,05}$  yaitu  $10,14 > 1,69$ . Maka dengan ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan media CAI ini efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Sehingga dari hasil keseluruhan data yang di uji cobakan pada beberapa subjek uji coba yakni ahli media dan ahli materi, kemudian uji coba perorangan hingga kelompok besar menunjukan bahwa media CAI Sistem Gerak Pada Manusia yang dikembangkan layak dan efektif pada siswa kelas VIII C di SMPN 1 Driyorejo.

## Saran

Media CAI yang telah dikembangkan oleh pengembang hanya dapat dipergunakan pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 1 Driyorejo. Sehingga media CAI tidak dilakukan proses desiminasi. Apabila dipergunakan pada siswa lain atau ruang lingkup yang lebih luas, perlunya pengkajian terlebih dahulu terutama berkaitan identifikasi karakter, kebutuhan dan lingkungan.

Untuk pengembang lebih lanjut juga perlunya keberagaman spesifikasi periferal, sehingga dapat digunakan di beberapa periferal seperti dalam bentuk mobile atau berbasis online.

Melakukan pengembangan media CAI dalam bentuk lain yang lebih inovatif dari media CAI yang telah dikembangkan sehingga lebih variasi dalam kegiatan belajar mengajar.

## DAFTAR PUSTAKA

Anderson, Ronald H. 1994. *Pemilihan dan Pengembangan Media Untuk Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo.

Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian*. Jakarta : PT RINEKA CIPTA.

Arthana, Ketut, Pegig dan Dewi, Damajanti, Kusuma. 2005. *Evaluasi Media Pembelajaran*. Surabaya : Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Surabaya.

Arsyad, 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. RAJA GRAFINDO PERSADA.

Kristanto, Andi. 2016. *Media Pembelajaran*. Surabaya: Bintang Surabaya.

Kristanto, Andi. 2017. "The Development of Instructional Materials E-learning based on Blended Learning". *International Education Studies Journal* 10 (7): 10- 17.

Kristanto, Andi. 2018. "Developing Media Module Proposed to Editor in Editorial Division". *Journal of Physics: Conference Series* 947 (1): 1- 7.

Kristanto, Andi., 2011, Pengembangan Model Media Video Pembelajaran Mata Kuliah Pengembangan Media Video/Tv Program Studi Teknologi Pendidikan Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Surabaya, *Jurnal Teknologi Pendidikan*, Vol.11 No.1, April 2011 (12-22), Universitas Negeri Surabaya.

Miarso, Yusufhadi, dkk. 1986. *Satuan Tugas Definisi dan Terminologi AECT*. Jarkarta : CV Rajawali.

Munadi, Yudhi. 2008. *Media Pembelajaran sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Gaung Persada (GP) Pres Jakarta.

Rohani, Ahmad. 1997. *Media Instruksional Edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta.

Sadiman, Arief. S. 2003. *Media Pendidikan. Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.

Sadiman, Arief. S. 2007. *Media Pendidikan*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada

Sanjaya, Wina. 2008. *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Kencana.

Santrock, John W. 2005. *Perkembangan Anak*. Jakarta: Erlangga.

Santrock, John W. 2004. *Psikologi Pendidikan ; Edisi Kedua*. Jakarta : Prenada Media Group.

Seels, Barbara. B, dan Richey, Rita C. 1994. *Teknologi Pembelajaran Definisi dan Kawasannya*. AECT. Washington DC.

Sopandi, Wahyu, Dkk. 2008. *Belajar IPA: Membuka Cakrawala Alam Sekitar 2 untuk Kelas VIII/SMP/MTS*. Jakarta : Pusat Perbukuan

Sudjana, Nana. 2011. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian kuantitatif kualitatif dan R & D*. Bandung : CV Alfabeta

Susilana, Rudi dan Riyana, Cepi. 2007. *Meida Pembelajaran*. Bandung : CV Wacana Prima

